

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3208876 A1**

⑤ Int. Cl. 3:
A23 G 3/00

⑳ Aktenzeichen: P 32 08 876.0
㉑ Anmeldetag: 11. 3. 82
㉒ Offenlegungstag: 22. 9. 83

DE 3208876 A1

⑦1 Anmelder:
Nabisco Brands Inc., 10019 New York, N.Y., US

⑦4 Vertreter:
Eitle, W., Dipl.-Ing.; Hoffmann, K., Dipl.-Ing.
Dr.rer.nat.; Lehn, W., Dipl.-Ing.; Fücksle, K.,
Dipl.-Ing.; Hansen, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Brauns, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000
München

⑦2 Erfinder:
Vink, Walter, Purdys Station, N.Y., US; Spooner,
Leonard, Port Chester, N.Y., US; Mackay, Donald A.
M., Pleasantville, N.Y., US

⑤4 **Geschäumte Süßware und Verfahren zu deren Herstellung**

Es wird eine geschäumte Süßware, wie Marshmallow oder Nougat, mit guter Stabilität, die in Formen eingebracht oder extrudiert werden kann, beschrieben, wobei diese Süßware nicht zusammenfällt und gegenüber hoher Feuchtigkeit beständig ist. Die geschäumte Süßware ist vorzugsweise zuckerfrei und enthält ein hydriertes Stärkehydrolysat zusammen mit einem hydrierten Zucker, wie Isomaltitol. Beschrieben wird auch die Herstellung der geschäumten Süßware.

(32 08 876)

DE 3208876 A1

BEST AVAILABLE COPY

- 1 -

NABISCO BRANDS, INC., NEW YORK, N.Y. / USA

Geschäumte Süssware und Verfahren zu deren Herstellung

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Geschäumte Süssware mit guter Stabilität, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass sie einen hydrier-
ten Zucker, ein hydriertes Stärkehydrolysat und
ein Schäumungsmittel enthält.
5
2. Geschäumte Süsswaren gemäss Anspruch 1, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass der hydrierte
Zucker in einer Menge im Bereich von etwa 20 bis
etwa 90 Gew.%, bezogen auf die Süssware, vorliegt.
10
3. Geschäumte Süssware gemäss Anspruch 1, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass das Gewichts-
verhältnis des hydrierten Zuckers zu dem hydrier-
ten Stärkehydrolysat im Bereich von etwa 1:1 bis
etwa 5:1 liegt.

- 2 -

4. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der hydrierte Zucker Isomaltitol oder eine
Mischung aus Isomaltitol und α -D-Glukopyranosyl-
5 1,6-mannit ist.
5. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der hydrierte Zucker eine äquimolare Mischung
10 aus α -D-Glukopyranosyl-1,6-sorbit und α -D-Gluko-
pyranosyl-1,6-mannit ist und dass das hydrierte
Stärkehydrolysat wenigstens 3 % Polyole bis zu
einem Polymerisationsgrad von mehr als 20, 45 bis
60 % Maltitol und etwa 4 bis etwa 14 % Sorbit ent-
15 hält.
6. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das hydrierte Stärkehydrolysat in einer Menge
20 im Bereich von etwa 5 bis etwa 60 Gew.%, bezogen
auf die Süssware, vorliegt.
7. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
25 dass das hydrierte Stärkehydrolysat etwa 72 bis
etwa 80 % Feststoffe enthält, von denen etwa 4 bis
etwa 20 % Sorbit, etwa 5 bis etwa 65 % hydrierte
Disaccharide, etwa 15 bis etwa 75 % tri- bis hepta-
hydrierte Saccharide und etwa 10 bis etwa 65 %
30 hydrierte Saccharide, höher als hepta, sind.

8. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Feststoffanteil in dem hydrierten Stärke-
hydrolysat etwa 6 bis etwa 10 % Sorbit, etwa
5 25 bis etwa 55 % hydrierte Tri- bis Heptasaccharide,
und etwa 15 bis etwa 30 % hydrierte Saccharide,
höher als hepta, enthält.
9. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
10 1 bis 8, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das hydrierte Stärkehydrolysat hergestellt
wurde, indem man saccharofizierte Stärke mit einem
Dextroseäquivalent von 15 bis 75 % und mit einem
Gehalt an Dextrinen hydrierte, bis im wesentlichen
15 keine Dextrose und Maltose mehr vorhanden war.
10. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 9, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Schäumungsmittel in einer Menge von etwa
20 0,5 bis etwa 5 Gew.%, bezogen auf die Süssware,
vorliegt.
11. Geschäumte Süssware gemäss Anspruch 10, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass das Schäumungs-
25 mittel Eiweiss, Gelatine oder Pflanzenprotein ist.
12. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 11, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Süssware in Form eines Marshmallows oder
30 von Nougat vorliegt.

13. Geschäumte Süssware gemäss einem der Ansprüche
1 bis 12, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Süssware in Form von Nougat vorliegt
und etwa 2 bis etwa 20 Gew.% eines fettigen Ma-
5 terials enthält,
14. Verfahren zur Herstellung einer geschäumten Süss-
ware mit guter Stabilität gemäss Anspruch 1, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t , dass man
10 .
- (a) einen hydrierten Zucker und ein hydrier-
tes Stärkehydrolysat bei einer Temperatur zwischen
etwa 110 bis etwa 138°C vermischt,
- 15 (b) die Mischung auf eine Temperatur von
66°C oder darunter kühlt,
- (c) ein Schäumungsmittel, dispergiert in Was-
ser und in hydratisierter Form, zu der Mischung zu-
20 gibt,
- (d) die Mischung auf 49°C oder darunter abkühlen
lässt,
- 25 (e) die Mischung bis zu einer Dichte von
etwa 247 bis 360 g/l (33 bis 48 ounces per gallon)
schlägt, und
- 30 (f) die geschlagene Mischung in eine ge-
eignete Form bringt, z.B. durch Extrudieren oder
durch Einbringen in eine Form.

NABISCO BRANDS, INC., NEW YORK, N.Y. / USA

Geschäumte Süßware und Verfahren zu deren Herstellung

Die Erfindung betrifft eine schaumige Süßware, wie Marshmallows oder Nougat, vorzugsweise in zuckerfreier Form, die man auftragen oder extrudieren kann und die erstaunlich stabil ist und ein hydriertes Stärkehydro-
5 lysat und einen hydrierten Zucker, wie Isomaltitol, enthält.

Zu den Süßwaren, die am schwierigsten herzustellen sind, gehören schaumige Süßwaren, wie Marshmallow oder
10 Nougat. Bei diesen Produkten ist es erforderlich, kristallisierte und gelöste Kohlehydrate zusammen mit einem Schaummittel, wie Eiweiss, Gelatine oder Pflanzenprotein, abzumischen.

15 Geschäumte Süßwaren sind noch schwieriger in einer

"zuckerfreien" Form herzustellen, aufgrund der Hygro-
skopizität und Löslichkeit von mehrwertigen Alkoholen,
wie Sorbit, wie sie normalerweise als Süßungsmittel
und Füllstoffe verwendet werden.

5

Erfindungsgemäss wird eine neue und stark geschäumte
Süssware, wie Marshmallow oder Nougat, zur Verfügung
gestellt, die als Füllmittel und Süßungsmittel eine
Kombination aus hydriertem Stärkehydrolysat und einem
10 hydrierten Zucker, sowie ein Schäumungsmittel enthält
und die gewünschtenfalls zusätzlich Süßungsmittel
und/oder Geschmacksstoffe und im Falle von Nougat Fett
enthält. Das erfindungsgemässe, geschäumte Produkt
der vorerwähnten Art, insbesondere in der zuckerfreien
15 Form, ist überraschend stabil und fällt, im Gegensatz
zu mit Sorbit hergestellten schaumigen Süsswaren, beim
Lagern nicht zusammen und ist bei den im Haushalt vor-
herrschenden hohen Feuchtigkeitsbedingungen beständig.
Darüber hinaus kann man das vorerwähnte geschäumte Pro-
20 dukt auftragen oder extrudieren und nach üblichen Her-
stellungsweisen weiterverarbeiten.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstel-
lung einer geschäumten Süssware mit guter Stabilität,
25 das dadurch gekennzeichnet ist, dass man einen hydrier-
ten Zucker und ein hydriertes Stärkehydrolysat bei einer
Temperatur zwischen etwa 110 und etwa 138°C abmischt,
die Mischung auf 66°C oder darunter abkühlt, dass man ein
Schäumungsmittel, dispergiert in Wasser und in hydra-
30 tisierte Form zu der Mischung hinzugibt und die Mi-
schung dann auf 49°C oder darunter abkühlt, worauf man die

Mischung dann bis zu einer Dichte von etwa 247 bis 360 g/l (33 bis 48 ounces per gallon) schlägt und die geschlagene Mischung anschliessend in eine geeignete Form bringt, z.B. durch Extrudieren oder Einbringen
5 in eine Form.

Beim Formen des erfindungsgemässen geschäumten Produktes kann, je nach der Art des gewünschten Produktes, das geschäumte Produkt etwa 20 bis etwa 90 Gew.%
10 und vorzugsweise etwa 30 bis etwa 75 Gew.% an hydriertem Zucker und von etwa 5 bis etwa 60 Gew.% und vorzugsweise etwa 20 bis etwa 50 Gew.% an hydriertem Stärkehydrolysat enthalten.

15 In der Praxis wird der verwendete hydrierte Zucker in einem Gewichtsverhältnis zu dem hydrierten Stärkehydrolysat im Bereich von etwa 1:1 bis etwa 5:1 und vorzugsweise etwa 2:1 bis etwa 3:1, je nach der jeweiligen Süssware, angewendet.

20 Die geschäumte Süssware enthält auch etwa 0,5 bis etwa 5 Gew.% und vorzugsweise etwa 1 bis 3 Gew.% an einem Schäumungsmittel und im Falle von Nougatkonfekt etwa 2 bis etwa 20 Gew.% und vorzugsweise etwa 5 bis etwa 10
25 Gew.% eines fettigen Materials. Gewünschtenfalls kann die geschäumte Süssware auch 0 bis etwa 30 Gew.% und vorzugsweise 0 bis etwa 5 Gew.% an weiteren Füllstoffen/ Süssungsmitteln, wie Sorbit, Xylit und dergleichen, sowie von 0 bis etwa 2 Gew.% und vorzugsweise von 0
30 bis etwa 0,5 Gew.% an künstlichen Süssungsmitteln und gewünschtenfalls 0 bis etwa 10 Gew.% und vorzugsweise

etwa 0,15 bis etwa 5 Gew.% an Geschmackstoffen enthalten. Darüber hinaus kann das Produkt etwa 5 bis etwa 30 Gew.% und vorzugsweise etwa 15 bis etwa 25 Gew.% Wasser enthalten.

5

Der hydrierte Zucker, der in der erfindungsgemässen geschäumten Süssware verwendet wird, kann Isomaltitol sein, wie es in der US-PS 3 865 957 beschrieben wird, und ist vorzugsweise hydrierte Isomaltulose, die eine Mischung, und zwar vorzugsweise eine äquimolare, aus α -D-Glukopyranosyl-1,6-sorbit (Isomaltitol) und α -D-Glukopyranosyl-1,6-mannit darstellt und in US-PS 4 117 173 beschrieben wird. Diese vorgenannte äquimolare Mischung wird auch als Palatinit (Warenzeichen der Süddeutschen Zucker Gesellschaft, Mannheim) bezeichnet.

15

Der hydrierte Stärkesirup, der hier auch als hydriertes Stärkehydrolysat bezeichnet wird, wie er erfindungsgemäss angewendet wird, schliesst Produkte, wie sie in dem US-Re-Issue-Patent 25 959 oder in US-PS 3 556 811 beschrieben werden, sowie auch eine Reihe von hydrierten Glukosesirupen und/oder Pulvern, die Sorbit, hydrierte Disaccharide, hydrierte Tri- bis Hexasaccharide und hydrierte höhere Polysaccharide oder Mischungen von zwei oder mehr der vorerwähnten Stoffe enthalten, ein.

20

25

Die hydrierten Glukosesirupe und/oder -pulver können durch katalytische Hydrierung von Standardglukosesirup (sauer und/oder enzymumgewandelt) bis zu dem Punkt, bei dem alle Glukoseendgruppen der Saccharide zu Alkoholen reduziert sind, d.h. Dextroseendgruppen zu Sorbitendgruppen, hergestellt werden. Im Falle von hydrierten

30

5 Glukosesirupen bestehen die Gesamtfeststoffe aus etwa 4 bis etwa 30 % Sorbit, etwa 5 bis etwa 65 % hydrierten Disacchariden (d.h. Malitol), aus etwa 15 bis etwa 75 % tri- bis heptahydrierten Sacchariden und aus etwa 10 bis etwa 65 % hydrierten Sacchariden höher als hepta.

10 Beispiele von besonders geeignete, hydrierten Stärkehydrolysaten schliessen solche mit etwa 6 bis etwa 10 % Sorbit, etwa 25 bis etwa 55 % hydrierten Disacchariden und etwa 20 bis etwa 40 % hydrierten Tri- bis Heptasacchariden und etwa 15 bis etwa 30 % hydrierten Sacchariden, höher als hepta, ein.

15 Weitere Beispiele für geeignete hydrierte Stärkehydrolysate schliessen solche aus etwa 8 bis etwa 20 % Sorbit, etwa 5 bis etwa 15 % hydrierten Disacchariden und etwa 2 bis etwa 75 % hydrierten Tri- bis Pentasacchariden ein.

20 Bevorzugt sind hydrierte Stärkehydrolysate, bei denen die Feststoffanteile aus etwa 4 bis etwa 20 % und vorzugsweise etwa 4 bis 14 % Sorbit, und von etwa 5 bis etwa 65 %, vorzugsweise etwa 45 bis etwa 60 %, hydrierten Disacchariden (Maltitol), aus etwa 15 bis etwa 75 % tri- bis heptahydrierten Sacchariden und aus etwa 10 bis 25 etwa 65 % hydrierten Sacchariden, höher als hepta (auch als Lycasin 80/55 - Roquette Freres bezeichnet), bestehen.

30 Besonders bevorzugt werden hydrierte Stärkehydrolysate der folgenden Zusammensetzung:

- 10 -

		<u>Gewichtsteile</u>		
		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
	Sorbit	10,5	17	15
	hydrierte Disaccharide	7,5	13	10
5	hydrierte Tri- bis Pentasaccharide	20	70	40
	hydrierte Saccharide höher als penta			
	und höhere Saccharidalkohole	62	0	35

		<u>Gewichtsteile</u>			
		<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
	Sorbit	5-8	6-8	6-8	5-8
	hydrierte Disaccharide	50-58	40-45	25-30	25-58
	hydrierte Tri- bis Hexa-				
15	saccharide	20-25	25-30	35-40	20-40
	hydrierte Saccharide hö-				
	her als Hexa	15-20	20-25	25-30	15-30

Das Schäumungsmittel, das hier verwendet wird, kann ein
 20 übliches Schäumungsmittel sein, wie Eiweiss, Gelatine,
 Pflanzenprotein und dergleichen.

Geschmacksstoffe, die man zur Herstellung der erfindungs-
 gemässen geschäumten Produkte verwenden kann, sind Ge-
 25 schmacksöle, einschliesslich Säuren, wie Adipin-, Bern-
 stein-, Apfel- und Fumarsäure, Zitrusöle, wie Zitronen-
 öl, Orangenöl, Zitronellenöl, Grapefruitöl, Frucht-
 essenzen, wie Apfelessenz, Pflaumenessenz, Pfirsich-
 essenz, Erdbeeressenz, Aprikosenessenz, Himbeeressenz,
 30 Kirschessenz, Birnenessenz, Ananasessenz, sowie die fol-
 genden etherischen Öle: Pfefferminzöl, Spermitöl,

- 11 -

Mischungen aus Pfefferminzöl und Spearmintöl, Nelkenöl, Lorbeeröl, Anisöl, Eukalyptusöl, Thymianöl, Zedernblattöl, Muskatnussöl, Salbeiöl, Bittermandelöl, Zimtöl und Methylsalicylat (Öl von Wintergrün). Verschiedene synthetische Geschmacksstoffe, wie Mischfruchtgeschmack, kann gleichfalls den geschäumten Produkten einverleibt werden.

Wie schon zuvor erwähnt, können die erfindungsgemäßen Süßwaren künstliche Süßungsmittel, wie Natrium-, Kalzium- oder Ammoniumsaccharinsalze, Dihydrochalkone, Glyzyrrhizin, Dikaliumglyzyrrhizin, Glyzyrrhizinsäure-Ammoniumsalz, L-Aspartyl-L-phenylalaninmethylester, sowie auch Stevia rebaudiana (Stevioside), Richardella dulcifica (Miracle Berry), Dioscoreophyllum cumminsii (Serendipidity Berry), Zyklamatsalze und dergleichen oder Mischungen von zwei oder mehr der vorerwähnten Stoffe enthalten.

Wenn das geschäumte Produkt ein Nougatkonfekt ist, dann sind geeignete fettige Materialien, die dabei mitverwendet werden, Kokosnussöl, Palmkernöl oder Baumwollsaamenöl und Butter, ohne dass diese Aufzählung begrenzend sein soll.

Die erfindungsgemäss geschäumten Süßwaren können in einfacher Weise dadurch geformt werden, dass man den hydrierten Zucker, das hydrierte Stärkehydrolysat, Wasser und andere Süßungsmittel oder Geschmacksstoffe miteinander vermischt und die Mischung bei einer Temperatur zwischen etwa 110 und 138°C (230 bis etwa 280°F)

und vorzugsweise zwischen etwa 116 und 127°C (240 bis etwa 260°F) kocht.

Die gekochte Mischung lässt man abkühlen, beispielsweise bis auf 66°C (150°F) oder darunter und dann gibt man das Schäumungsmittel, dispergiert in Wasser und in hydratisierter Form, zu dem gekühlten gekochten Sirup und lässt die Mischung auf 49°C (120°F) oder darunter kühlen. Anschliessend wird der Ansatz geschlagen, z.B. mit einem üblichen senkrechten Schaumschläger, bis zu einer Dichte von 247 bis 360 g/l. Die geschlagene Mischung wird dann in Formen eingebracht oder extrudiert und setzen gelassen, unter Ausbildung des erfindungsgemässen geschäumten Produktes.

Ist das geschäumte Konfekt Nougat, so gibt man ein fettartiges Material zu dem hydrierten Zucker, hydrierten Stärkehydrolysat, Wasser, Süssungsmittel und Geschmacksstoffen vor oder nach der Kochstufe hinzu.

Die folgenden Beispiele sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

Beispiel 1

Ein Marshmallow der folgenden Zusammensetzung wird in der nachfolgend beschriebenen Weise hergestellt:

	<u>Bestandteile</u>	<u>Gew.-Teile</u>
	hydrierter Zucker (äquimolares Gemisch aus α -D-Glukopyranosyl-1,6-sorbit und α -D-Glukopyranosyl-1,6-mannit (Palatinit))	50
5	hydriertes Stärkehydrolysat (78 % Feststoffe, einschliesslich 6 % Sorbit und 56 % Maltitol (Lycasin 80/55))	50
	Wasser	30
	Gelatine Typ A 250 Bloom	2,4
10	Wasser zum Gelieren	7,5
	Natriumsaccharin als Geschmacksstoff	0,15
15	Der hydrierte Zucker, das hydrierte Stärkehydrolysat, Natriumsaccharin und Wasser werden vereint und unter Atmosphärendruck bei 116°C gekocht. Dann lässt man auf 60°C abkühlen.	
20	Die Gelatine wird in Wasser dispergiert und vollständig hydratisieren gelassen. Bei 60°C gibt man die Gelatine zu dem gekochten Sirup und lässt die Mischung auf 38°C abkühlen.	
25	Bei 38°C wird der Ansatz mit einem vertikalen Schaum-schläger bis zu einer Dichte von 240 bis 360 g/l geschlagen. Diese geschlagene Mischung wird dann geformt und setzen gelassen. Man erhält ein zuckerfreies, lagerstabiles, gut schmeckendes, geschäumtes Konfekt.	

30

Beispiel 2

Nougat mit der folgenden Zusammensetzung wird in der nachfolgend beschriebenen Weise hergestellt:

5

<u>Bestandteile</u>	<u>Gew.-Teile</u>
Eieralbumin	1,2
Wasser	3,6
hydrierter Zucker (Äquimolare Mischung aus α -D-Glukopyranosyl-1,6-sorbit und α -D-Glukopyranosyl-1,6-mannit (Palatinit)	42,3
hydriertes Stärkehydrolysat (78 % Feststoffe, einschliessend 6 % Sorbit und 56 % Maltitol (Lycasin 80/55)	42,8
Konditorfett	10,0
Natriumsaccharin	0,1

20

113,4 g Eieralbumin, 340,2 g Wasser und 396,8 g hydrierter Zucker werden in eine senkrechte Rührschüssel abgewogen. Die kalte Mischung wird mit der Hand vermischt und dann mit einem Blattrührer eines vertikalen Schaumschlägers, das mit niedriger Geschwindigkeit betrieben wird, vermischt, bis es glatt und cremig ist.

25

Eine Mischung aus 5.747 g hydriertem Zucker, 3.850 g hydriertem Stärkehydrolysat, 906 g Wasser und 9,06 g Natriumsaccharin wird in einen Kochkessel gegeben und bei 260°C gekocht.

30

Während der Ansatz kocht, wird die kalte Mischung mit dem Rührewerk bei hoher Geschwindigkeit während 6 Minuten

geschlagen, bis man ein maximales Volumen und eine maximale Steifigkeit entwickelt hat. Währenddessen wird das Fett geschmolzen und die Temperatur auf annähernd 60°C eingestellt.

5

425,2 g hydrierter Zucker werden abgewogen und für die Zugabe zu dem Ansatz bereitgestellt.

10

Wenn der gekochte Ansatz die gewünschte Temperatur erreicht hat und die kalte Mischung vollständig geschlagen ist, wird die Geschwindigkeit des Rührwerks auf mittlere Geschwindigkeit eingestellt und der gekochte Ansatz wird langsam zugegeben. Nach 1-minütigem Mischen mit mittlerer Geschwindigkeit wird der Mischer auf die niedrigste Geschwindigkeit eingestellt und dann gibt man den hydrierten Zucker, Fett, Salz und Geschmacksstoffe zu. Man rührt die Mischung bei niedriger Geschwindigkeit, bis der Ansatz zusammenfließt, wodurch angezeigt wird, dass das Fett vollständig eingebaut wurde. Anschliessend giesst man die Mischung in Formen und lässt sie abkühlen. Man erhält als Produkt ein lagerstabiles, zuckerfreies, geschäumtes Nougat mit einem sehr angenehmen Geschmack.

15

20

25

30

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.